

# PEMIKIRAN IMRE LAKATOS (1922-1974) TENTANG METODOLOGI PROGRAM RISET DAN SIGNIFIKANSINYA DALAM KAJIAN KEISLAMAN

Ahmad Amir Aziz\*

**Abstract:** *Apart from Kuhn and Popper, Lakatos has become an important figure in the field of Philosophy of Science for his scientific theories, which he calls research programmes. For Lakatos, Popper's theoretical falsification can be immensely dangerous when applied to the already established theories. On the other hand, in contrast to Kuhn who assumed that a paradigm is by its nature immeasurable, Lakatos maintains that the competing scientific discoveries may in fact be compared between one another. To him, the main issues with regard to the logic of discovery cannot be dealt with satisfactorily unless we do so within the framework of research programmes. The practical implementation of this would be that the hard core of this framework cannot be subjected to modification -let alone- rejection. This hard core must in other words be protected from what he terms falsification. Lakatos also maintains that what can be said as scientific is a series of theory, and not a single theory. This model of research programmes can in fact be used in Islamic Studies in order to develop new theoretical principles that may play a role of convincing protective-belt on the one hand, and to find new premises whose discoveries can be used universally on the other.*

**Keywords:** *heuristic, hard-core, protective-belt, Islamic studies.*

## Pendahuluan

Satu hal mendasar yang selalu melandasi kerja intelektual adalah metodologi, khususnya terkait dengan persoalan bagaimana kerangka atau cara yang dipakai untuk menemukan kebenaran dalam suatu ilmu pengetahuan. Istilah metodologi memang memiliki akar pengertian dengan metode, namun metodologi bukanlah metode. Dalam kegiatan ilmiah keduanya mempunyai wilayah sendiri-sendiri. Metode lebih berkaitan dengan persoalan teknis sebagai proses dan prosedur penelitian atau *the way to obtain data*, sedangkan metodologi dimaksudkan sebagai logika penemuan atau *the way to think*.<sup>1</sup> Dengan demikian, kerja metodologi sangat tergantung dengan teori dan pendekatan yang digunakan, disamping juga dipengaruhi oleh kerangka epistemologi yang dipakai.

Tidak dapat disangkal dalam waktu yang cukup panjang, epistemologi positivistik telah mendominasi dinamika ilmu pengetahuan dan kajian filsafat ilmu di seluruh kawasan. Meskipun paradigma itu melahirkan banyak penemuan baru, akan tetapi menyisakan sejumlah problem. Karena itu, sejak paruh kedua abad XX telah muncul beberapa pemikir yang mencoba mendobrak dominasi ini dengan memunculkan filsafat baru. Diantara mereka adalah Karl R. Popper (1902-1994) yang mengembangkan pemikirannya dalam tiga tema besar, yaitu persoalan

---

\* Fakultas Syari'ah IAIN Mataram, Jl. Pendidikan 35 Mataram NTB, e-mail: [ahamiraziz@yahoo.com](mailto:ahamiraziz@yahoo.com), telepon: 0818545001.

<sup>1</sup> Lihat M. Amin Abdullah, et al., *Metodologi Penelitian Agama* (Yogyakarta: Lemlit UIN Sunan Kalijaga, 2006).

induksi, persoalan demarkasi, dan persoalan dunia ketiga.<sup>2</sup> Ia tidak sependapat tentang induksi, dan menyatakan bahwa tidak ada sejumlah contoh-contoh khusus yang menjamin prinsip universal. Demikian juga soal verifikasi sebagaimana yang diyakini kelompok *Vienna Circle* (Lingkaran Wina). Bagi dia, falsifikasi adalah batas pemisah (demarkasi) yang tepat antara ilmu dengan yang bukan ilmu.

Sementara itu Thomas S. Kuhn (1922-1996) tampil dengan gagasan revolusi ilmu pengetahuan yang ditandai dengan adanya perubahan paradigma. Tidak seperti pandangan sejumlah pemikir sebelumnya, Kuhn menolak pernyataan bahwa perkembangan ilmu adalah dengan jalan linier-akumulasi dan eliminasi. Menurutny, ilmuwan bukanlah para penjelajah yang menemukan kebenaran-kebenaran baru, tetapi mereka mirip para pemecah teka-teki yang bekerja di dalam pandangan dunia yang sudah mapan. Kuhn memakai istilah “paradigma” untuk menggambarkan sistem keyakinan yang mendasari upaya pemecahan teka-teki dalam ilmu. Berdasarkan bukti-bukti dari sejarah ilmu, Kuhn menyimpulkan bahwa faktor historis, yakni non-matematis-positivistik, merupakan faktor penting dalam bangunan paradigma keilmuan secara utuh. Karenanya filsafat ilmu Kuhn sering disebut sebagai *psychology of discovery*, yang dibedakan dengan *logic of discovery* sebagaimana kaum positivis.<sup>3</sup>

Pemikiran kedua tokoh tersebut cukup kuat mewarnai wacana dalam filsafat ilmu, dan masing-masing mempunyai banyak dukungan. Namun di sela-sela itu Imre Lakatos hadir, mencoba memberikan evaluasi dan pengembangan atas pemikiran Popper dan Kuhn. Tulisan ini bermaksud menyajikan gagasan Lakatos dan perannya dalam pengembangan teori-teori ilmiah khususnya perihal *research programmes*, suatu konsep kunci yang merupakan agenda lanjutan dari pemikiran Popper dan Kuhn.

### Sekilas Latar Biografis dan Intelektual

Lakatos, yang nama aslinya *Imre Lipschitz*, lahir di Hungaria 9 Nopember 1922 dari keluarga Yahudi. Ia menyelesaikan pendidikan awal di daerahnya, meskipun kala itu Hungaria berada dalam masa-masa sulit, terutama ketika menghadapi carut marutnya perang dunia. Ia mendapat ijazah dalam bidang matematika, fisika, dan filsafat pada tahun 1944 dari University of Debrecen. Pada tahun yang sama Hitler menawarkan kepada Hungaria, apakah negara ini akan berpihak kepadanya atau angkatan perang Jerman menduduki negeri itu.<sup>4</sup>

Tahun 1947 dia dipercaya menduduki jabatan sebagai Menteri Pendidikan, namun tidak lama setelah akibat perbedaan dan kekacauan politik, ia dijebloskan ke penjara. Setelah keluar, ia mulai aktif di bidang akademik dengan menerjemahkan buku matematika ke bahasa Hungaria.

<sup>2</sup> Masalah-masalah ini dikaji dalam buku-bukunya Karl R. Popper. Lihat Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations* (London: Roulledge dan Kegan Paul, 1969); idem, *Objective Knowledge an Evalutionary Approach* (Oxford: The Clarendon Press, 1974); idem, *Realism and the Aim of Science* (NJ: Rowman-hittlefield, 1983).

<sup>3</sup> Mohammad Muslih, *Filsafat Ilmu Kajian atas Asumsi Dasar Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan* (Yogyakarta: Belukar, 2005), 121.

<sup>4</sup> Untuk menghindari kekejaman Nazi, ia mengubah namanya menjadi *Imre Molnár* hingga ia selamat dari kekejaman itu, sementara lebih 550.000 dari 750.000 orang Yahudi telah dibunuh oleh tentara Nazi sepanjang peperangan. Setelah perang berakhir ia menjadi aktivis komunis dan tidak kembali kepada nama asalnya *Lipschitz*, akan tetapi ia menggantinya dengan *Lakatos*, suatu sebutan untuk kelas tertentu bagi masyarakat Hungaria. Lihat <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Lakatos.html>

Karena pada tahun 1956 terjadi revolusi, Lakatos lari ke Wina yang kemudian dapat membawanya sampai ke London. Di sinilah ia melanjutkan studinya di Cambridge University, sampai mendapat gelar Ph.D tahun 1961 dengan mempertahankan disertasinya berjudul *Essays in the Logic of Mathematical Discovery*.

Tahun 1963 ia menulis *Proofs and Refutations*<sup>5</sup> menjadi empat bagian dalam *British Journal for Philosophy of Science*. Lakatos banyak menulis tentang filsafat matematika sebelum ia bergeser untuk menulis dalam bidang filsafat sains. Dalam karya tersebut tampak jelas kontribusi Lakatos terhadap filsafat matematika, yang mana ia membuatnya menjadi sederhana dan memastikan bahwa pokok materi (subyek) matematika tidak pernah akan sama lagi. Lakatos membuat kita berpikir sekitar apa yang kebanyakan para ahli matematika lakukan. Ia menulis suatu dialog filosofis yang mengagumkan tentang tanda bukti yang mendasar sebagaimana muncul dalam ilmu geometri yang dipelopori oleh Euler. Ini merupakan suatu seni karya intelektual yang sangat baik. Karyanya ini disebut-sebut mirip seperti dialog yang pernah dibuat oleh Hume, Berkeley, atau Plato.

Setelah diangkat menjadi pengajar pada London School of Economics, dia sering terlibat diskusi dengan Popper, Feyerabend, dan Kuhn untuk memperuncing gagasannya tentang metodologi program riset. Tahun 1965 diadakanlah suatu simposium yang mempertemukan pemikiran tokoh-tokoh ini. Dari sinilah Lakatos makin mantap untuk menawarkan *Methodology of Scientific Research Programmes*, yang ia maksudkan sebagai struktur epistemologis bagi riset keilmuan masa depan. Beberapa waktu kemudian Lakatos menerbitkan karyanya yang berjudul *Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes* (1968) sebagai evaluasi atas prinsip falsifikasi Popper dan upaya perbaikan atas kekurangannya. Selain itu, bersama Feyerabend muncul karyanya *For and Against Method*. Lakatos meninggal pada 2 Februari 1974 di London sebelum ia sempat menyelesaikan karyanya, *The Changing Logic of Scientific Discovery*.

Sejauh ini telah banyak kajian yang dilakukan berbagai pihak yang mencermati pemikiran Lakatos dari berbagai segi. Setidaknya yang dapat terlacak, antara lain: "Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos",<sup>6</sup> "Lakatos's weak rationalism",<sup>7</sup> "The Methodology of Scientific Research",<sup>8</sup> *Imre Lakatos and the Guise of Reason*,<sup>9</sup> *Lakatos an Intoduction*,<sup>10</sup> "Assaying Lakatos's philosophy of mathematics",<sup>11</sup> "The legacy of Lakatos: reconceptualising the philosophy of mathematics",<sup>12</sup> "Historiography and epistemology in Lakatos" (Italian), in *Epistemology of*

<sup>5</sup>Karya ini dapat dipandang sebagai pembelaan Lakatos atas rasionalitas dalam epistemologi matematika. Tentang review buku ini dapat diakses pada <http://www.complete-review.com/reviews/lakatosi/pandr.htm>

<sup>6</sup> John Wettersten, "Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos", *Phil. Sos. Sci.*, 34 (2004), 84-150; P. Freguglia, "Historiography and epistemology in Lakatos" (Italian), in *Epistemology of mathematics: 1989-1991 Seminars* (Rome, 1992), 67-76.

<sup>7</sup> J. Grunfeld, "Lakatos's weak rationalism", *Science et Esprit*, XXXIV/2 (1982), 219-224.

<sup>8</sup> Richard Harter, "The Methodology of Scientific Research", dalam <http://chem.tufts.edu/AnswersInScience/methodology.htm>

<sup>9</sup> John Kadavany, *Imre Lakatos and the Guise of Reason* (Duke University Press, 2001).

<sup>10</sup> Brendon Larvor, *Lakatos an Intoduction* (Rouletde London and New York, 1998).

<sup>11</sup> D. Corfield, "Assaying Lakatos's philosophy of mathematics", *Stud. Hist. Philos. Sci.* 28 (1) (1997), 99-121.

<sup>12</sup> P. Ernest, "The legacy of Lakatos: reconceptualising the philosophy of mathematics", *Philos. Math.* (3) 5 (2-3) (1997), 116-134

*mathematics: 1989-1991 Seminars*.<sup>13</sup>

Dari daftar di atas, sekilas dapat diasumsikan bahwa peran Lakatos dalam bidang filsafat matematika tidak perlu diragukan lagi, selain juga ia telah memberikan sumbangan penting dalam sejarah sains. Namun, kajian tentang signifikansinya dalam pengembangan teori-teori ilmiah terlebih jika dihubungkan dengan ilmu sosial dan dalam wilayah kajian Islam belumlah banyak diketemukan.

Ketika falsifikasionisme diperkenalkan sebagai alternatif induktivisme, falsifikasi, yaitu kegagalan teori untuk bertahan menghadapi ujian-ujian dengan observasi dan eksperimen, maka hal itu dipandang sebagai prinsip penting, bahwa ilmu harus berkembang maju dengan dugaan-dugaan yang berani, dan tinggi falsifiabilitasnya sebagai usaha untuk memecahkan problema-problema, lalu diikuti dengan usaha-usaha keras untuk menfalsifikasi usul-usul baru itu. Seperti dinyatakan Popper sendiri;

“Dengan senang hati saya mengakui bahwa falsifikasionis seperti saya sendiri jauh lebih suka berusaha memecahkan persoalan yang menarik dengan melakukan dugaan yang berani, walaupun (dan terutama) apabila tidak lama kemudian ternyata salah, dari pada mengulang suatu rangkaian kebenaran basi yang tidak relevan. Kami lebih suka ini karena kami percaya bahwa begitulah caranya kita dapat belajar dari kesalahan-kesalahan kita, dan setelah mengetahui bahwa dugaan kita salah, kita akan belajar banyak tentang kebenaran dan akan semakin mendekati kebenaran”.<sup>14</sup>

Meskipun alur logika falsifikasi menarik, namun bila dicermati lebih jauh akan muncul kerumitan. “Semua angsa putih” sudah tentu akan difalsifikasi apabila pada suatu kesempatan dapat dibuktikan ada angsa bukan putih. Akan tetapi di balik ilustrasi logika falsifikasi yang sederhana ini, bagi falsifikasionisme tersembunyi kesulitan serius yang ditimbulkan oleh kompleksnya situasi pengujian di dalam realitas. Teori ilmiah yang realistis akan terdiri dari keterangan universal yang kompleks. Apabila suatu teori akan diuji dengan eksperimen, maka akan lebih banyak lagi melibatkan keterangan mengenai teori yang sedang diuji itu. Teori membutuhkan tambahan asumsi pendukung, misalnya hukum-hukum dan teori-teori yang menguasai penggunaan alat-alat yang dipergunakan dalam ujian. Dalam konteks inilah pemikiran Lakatos muncul untuk merespons kerangka pikir Popper sekaligus memperluasnya.

Bagi Lakatos, falsifikasi yang dilakukan secara sembarangan dapat berbahaya atau bahkan tidak mungkin jika dilakukan terhadap suatu teori yang sudah mapan. Akan tetapi dia sangat mendukung dilakukannya falsifikasi terhadap teori-teori yang belum mapan. Yang sering dicontohkan adalah teori Newton yang dengan jelas terbantah oleh orbit Uranus. Dalam kasus ini, ternyata bukan teorinya yang salah, melainkan uraian tentang kondisi-kondisi awal yang tidak mencakup perhitungan tentang planet Neptune yang ditemukan kemudian itu. Contoh lain seperti ditulis Lakatos, suatu ceritera khayalan tentang penyimpangan perilaku planet. Seorang ahli fisika sebelum zaman Einstein menggunakan mekanika Newton dan hukum gravitasinya,

<sup>13</sup> P. Freguglia, “Historiography and epistemology in Lakatos” (Italian), in *Epistemology of mathematics: 1989-1991 Seminars* (Rome, 1992), 67-76.

<sup>14</sup> Popper, *Conjectures and Refutations*, 231, seperti dikutip A.F. Chalmers, *Apa itu yang Dinamakan Ilmu?*, ter. Redaksi (Jakarta: Hasta Mitra, 1983), 45.

$N$ ; kondisi-kondisi awal yang diterima adalah  $A$ ; dan dengan bantuan faktor  $N$  dan  $A$  ia mengalkulasi jalannya suatu planet kecil  $p'$  yang baru ditemukan. Namun planet itu menyimpang dari jalan yang telah diperhitungkannya. Apakah ahli fisika itu beranggapan bahwa penyimpangan itu tidak sesuai dengan teori Newton dan —sekali setelah ketahuan tidak sesuai— maka terbantahlah teori  $N$  itu? Tidak. Ia mengemukakan bahwa sampai sekarang tentu ada planet  $p'$  yang belum diketahui ada di sekitarnya sehingga mengganggu orbit planet  $p$  terdahulu.

Lebih lanjut ia katakan;

Ia lalu mengalkulasi massa, orbit, dsb dari planet dugaan itu, kemudian minta bantuan seorang ahli astronomi eksperimental untuk menguji hipotesisnya. Planet  $p'$  itu sangat kecil sekali sehingga teleskop terbesar pun tidak mungkin dapat mengamatinya. Sang ahli astronomi kita itu lalu meminta subsidi riset untuk membuat teleskop yang jauh lebih besar dan tajam. Dalam tiga tahun teleskop yang baru telah siap digunakan. Apabila planet  $p'$  itu ditemukan, maka pasti akan disambut sorak sorai sebagai suatu kemenangan baru ilmu Newtonian. Tetapi ternyata tidak. Apakah ilmuwan kita itu akan melempar teori Newton dan ide tentang adanya planet pengganggu itu? Tidak. Ia akan mengemukakan, mungkin ada gumpalan awan debu kosmik yang menutupinya.<sup>15</sup>

Jadi Lakatos menggarisbawahi perlunya falsifikasi, akan tetapi harus tepat sasaran. Dengan contoh-contoh di atas dia memberikan ilustrasi bagaimana suatu teori selalu dapat dilindungi dari ancaman falsifikasi dengan mengalihkan sasaran falsifikasi ke suatu bagian lain dari sejumlah asumsi yang kompleks itu.

Walaupun berbeda, pandangan Popper-Kuhn-Lakatos sesungguhnya ada benang merah yang mengikat ketiganya. Mereka adalah generasi pemikir filsafat ilmu baru yang mencoba keluar dari dominasi paradigma positivistik yang kaku. Berdasarkan penyelidikan Kuhn terhadap sejarah ilmu pengetahuan, transisi dari satu teori ke teori lain, dan dengan begitu berarti juga perpindahan dari satu paradigma ke paradigma lain tidak terjadi atas penalaran logika, tetapi lebih karena adanya pergantian paradigma yang disebutnya sebagai revolusi ilmu (*scientific revolution*).<sup>16</sup>

Sebagaimana berbeda dengan Popper, Lakatos juga sedikit berbeda pandangan dengan Kuhn, yang mana ia menggarisbawahi perlu adanya konsistensi beberapa *research programme* alternatif pada waktu yang bersamaan dan dalam suatu domain yang sama pula sebagai keniscayaan sejarah. Tidak sama pandangannya dengan Kuhn yang berpendapat bahwa paradigma adalah sesuatu yang tidak dapat diukur, dinilai, sehingga tidak dapat diperbandingkan secara rasional satu dengan yang lain, Lakatos dengan tegas menyatakan bahwa kita dapat membandingkan secara obyektif kemajuan-kemajuan relatif yang dicapai oleh tradisi-tradisi riset yang saling berlomba.<sup>17</sup>

Dengan demikian tidak berlebihan jika dinyatakan, gagasan Lakatos mengisi kekurangan sudut pandang Popper dan Kuhn. Namun harus segera dicatat, ketiganya memiliki kegelisahan

<sup>15</sup> Imre Lakatos, "Falsification and the Methodology of Research Programmes", dalam I. Lakatos dan A. Musgrave (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press, 1974), 100-101.

<sup>16</sup> Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: Chicago Press, 1970), 23-24.

<sup>17</sup> Imre Lakatos, "Science as Successful Prediction", dalam [www.stephenjagould.org/ctrl/lakatos](http://www.stephenjagould.org/ctrl/lakatos), diakses tanggal 4 April 2006. Lihat juga M. Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-interkoneksi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), 46.

akademik yang senafas, yaitu bahwa teori-teori ilmiah tidak akan pernah berkembang manakala hanya berkuat pada paradigma lama, juga tidak akan mencapai kemajuan jika tidak boleh dikritisi, atau tidak akan melaju pesat manakala hanya mempertahankan inti konsep/ajaran dan tidak dilakukan upaya riset berkelanjutan.

### Program Riset Lakatos: *The Heuristic Principle*

Inilah yang merupakan pemikiran orisinal Lakatos. Gagasan ini muncul untuk mengembangkan sebuah pemikiran alternatif agar terjamin adanya kemajuan dalam teori-teori ilmiah. Menurut Lakatos, persoalan pokok yang berhubungan dengan logika penemuan (*logic of discovery*) tidak bisa dibahas secara memuaskan kecuali dalam kerangka metodologi program riset.<sup>18</sup>

Dalam program riset ini terdapat aturan metodologis yang disebut sebagai *heuristic*,<sup>19</sup> yang dapat diartikan sebagai metode pemecahan masalah lewat penalaran, pengalaman, serta lewat percobaan-percobaan sekaligus menghindarkan dari kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Pemahaman terhadap sejarah ilmu pengetahuan adalah sejarah program riset, lebih dari sekedar teori. Menurut Lakatos, *research programme* ini mengandung tiga elemen.

#### a. Inti Pokok

"Inti pokok" (*hard-core*), dalam hal ini asumsi dasar yang menjadi ciri dari program riset ilmiah yang melandasinya, yang tidak dapat ditolak atau dimodifikasi, harus dilindungi dari ancaman falsifikasi. Dalam aturan metodologis *hard-core* disebut sebagai heuristik negatif, yaitu bahwa inti yang solid dari asumsi fundamental seharusnya jangan sampai dibatalkan. Heuristik negatif dari suatu program adalah tuntutan bahwa selama program masih dalam perkembangan, inti-pokoknya tetap tidak dimodifikasi sehingga tetap utuh, ia menjadi dasar di atas elemen yang lain. Demikian ini, karena sifatnya menentukan dari suatu program riset dan sebagai hipotesa-teoritis yang bersifat umum sekaligus sebagai pijakan bagi program pengembangan. Konsekuensinya, jika seorang ilmuwan mengadakan modifikasi terhadap asumsi fundamental itu, maka sebenarnya ia telah memilih keluar dari program riset yang dilakukan.<sup>20</sup>

#### b. Lingkaran Pelindung

"Lingkaran pelindung" (*protective-belt*), yang terdiri dari hipotesa-hipotesa bantu (*auxiliary hypothesis*) dalam kondisi-kondisi awal, dalam aturan metodologis, disebut sebagai heuristik positif, satu segi program riset yang menunjukkan kepada ilmuwan apa yang harus dilakukan ketimbang apa yang tidak harus dikerjakan. Ia lebih samar dan lebih sulit diperinci secara khusus dari pada heuristik negatif. Heuristik positif menunjukkan bagaimana inti-pokok program harus dilengkapi agar dapat menerangkan dan meramalkan fenomena yang nyata. Dalam kata-kata Lakatos sendiri, "*Heuristik positif terdiri sebagian dari perangkat isyarat*

<sup>18</sup> Arthur Zucker, *Introduction to the Philosophy of Science* (New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1996), 167-168.

<sup>19</sup> Menurut kamus filsafat, *Heuristics is the study of methods and discovery, A heuristic is a procedure for achieving a result which does not consist simply in applying certain general rules which are guaranteed to lead to the result in question.* Lihat A.R. Lacey, *A Dictionary of Philosophy* (London, New York: Routledge, 2000), 131.

<sup>20</sup> Lakatos, "Falsification and the Methodology", 135-136. Lihat juga Chalmers, *Apa itu*, 85.

*tentang bagaimana mengubah, mengembangkan varian-varian yang dapat dibantah dari suatu program riset, bagaimana memodifikasi dan meningkatkan lingkaran pelindung yang dapat diperdebatkan itu”.*<sup>21</sup>

Lakatos melukiskan pengertian heuristik positif itu dengan kisah awal teori gravitasi Newton. Newton pertama kali mencapai hukum kuadrat terbalik gaya tarik dengan memperkirakan gerak eliptis suatu titik planet mengelilingi suatu titik matahari yang tetap diam. Jelas bahwa apabila teori gravitasi akan diterapkan dalam praktek gerak planet, program itu perlu dikembangkan dari model yang diidealisasi ke model yang lebih realistis. Tetapi perkembangan ini menuntut pemecahan problema-problema teoritis dan tidak akan dapat dicapai tanpa kerja-teori secukupnya.

Ada dua hal yang ditolak oleh metodologi Lakatos. Yakni hipotesa-hipotesa *ad hoc*, hipotesa yang tidak dapat diuji secara independent. Misalnya adalah tidak ilmiah untuk mengemukakan bahwa gerak planet Uranus yang kacau itu karena memang demikianlah gerak alamnya. Cara lain yang ditolak adalah metode kerja yang “memperkosakan inti-pokok program”, sebab bila hal ini dilakukan, maka dinamika keilmuan akan semakin surut ke belakang.<sup>22</sup>

### c. Rangkaian Teori

“Serangkaian teori” (*a series theory*), yaitu keterkaitan teori yang mana teori yang berikutnya merupakan akibat dari klausul bantu yang ditambahkan dari teori sebelumnya. Karena itu bagi Lakatos, yang harus dinilai sebagai ilmiah atau tidak ilmiah bukanlah teori tunggal, melainkan rangkaian beberapa teori. Yang terpenting dari serangkaian perkembangan ilmu dan rangkaian teori adalah ditandai oleh kontinuitas yang pasti. Keilmiahan suatu program riset dinilai berdasarkan dua syarat; (1) harus memenuhi derajat koherensi yang mengandung perencanaan yang pasti untuk program riset selanjutnya; (2) harus dapat menghasilkan penemuan fenomena baru.<sup>23</sup>

Elemen ketiga ini meniscayakan adanya kesinambungan antara satu teori yang akan dikembangkan dengan teori sebelumnya yang sudah dianggap *establish*. Dengan kata lain *T.1, T.2, T.3 ...* dan seterusnya, masing-masing merupakan suatu akibat atau hasil dari penambahan klausul-klausul tambahan terhadap teori terdahulu. Rangkaian teori macam itu merupakan penjelmaan konkret dari program risetnya, yang dengan terapan progres dapat benar-benar merupakan manifestasi fungsi pertumbuhan empirik dari sebuah tradisi.

Dalam pelaksanaannya, metodologi program riset ilmiah ditelaah dari dua sudut pandang, yang satu berhubungan dengan pekerjaan program riset tunggal itu sendiri, sedangkan yang lain dibandingkan dengan program riset saingannya. Dengan struktur program tersebut diharapkan dapat menghasilkan perkembangan ilmu yang rasional. Keberhasilan suatu program riset dapat dilihat dari terjadinya perubahan yang kian maju (*progresif*). Sebaliknya, suatu program riset dikatakan gagal jika hanya menghasilkan temuan yang justru merosot (*degeneratif*).

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> <http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/heuristics.html>

<sup>23</sup> Lakatos, “Falsification and the Methodology”, 135-136. Lihat juga Muslih, *Filsafat Ilmu*, 122.

Jadi secara umum dapat dinyatakan, manfaat program riset ditentukan oleh seberapa jauh para ilmuwan dapat mengembangkan temuan-temuannya atau malah tidak menghasilkan apa-apa. Akan tetapi, suatu program yang mengalami *degenerasi* akan membuka jalan bagi rivalnya yang lebih maju, sama seperti astronomi Ptolemy yang akhirnya membuka jalan bagi teori Copernican. Maka program yang terus maju dapat terus ditindaklanjuti, baik oleh pihak dirinya maupun pihak lain, sehingga problem-problem yang muncul dalam ilmu dapat makin dikenali, dapat diobservasi lebih jauh lagi dan kemudian dicarikan pemecahan masalahnya. Dengan demikian, adanya wilayah yang makin terbuka untuk didiskusikan, dikritisi, dikembangkan dan yang memiliki sisi “konten empirik” yang lebih besar inilah yang dapat menyebabkan suatu teori lebih baik atau superior.<sup>24</sup> Karena bagaimanapun juga, dinamika ilmu merupakan akumulasi teori yang selalu diperkaya dengan hasil empiris.

Kemajuan atau kemunduran program riset dapat dilihat dari dua sudut pandang, yaitu dari perspektif teoritik dan perspektif empirik. Secara ringkas tabel berikut menjelaskan kapan suatu program dapat dipandang mengalami kemajuan atau kemunduran;

**Research Program = Theory 1, Theory 2, .....<sup>25</sup>**

	<b>Progressive</b>	<b>Degenerating</b>
<b>Theoretically</b>	New theory: (1) is consistent with all of the known facts; (2) predicts new facts.	New theory is generated only after some novel observation, not before.
<b>Empirically</b>	Predictions of new facts turn out to be right (psychologically encouraging ‘verifications’).	Predictions of new facts fail to be confirmed.

Jelaslah kiranya, rivalitas antar teori itu terjadi secara tidak dielakkan sebagai konsekuensi logis dari kebutuhan kemajuan. Namun ada hal yang perlu disinggung, bahwa salah satu kesulitan dalam kriteria menerima atau menolak suatu program riset berkaitan dengan waktu. Berapa waktu diperlukan sebelum suatu program dapat ditentukan sudah mengalami kemerosotan secara serius? Karena masih tidak menentu bagaimana hasil suatu usaha di masa depan untuk mengembangkan atau menguji suatu program, maka tidak pernah bisa kita katakan apakah program itu telah mengalami *degenerasi* dan sudah tidak mempunyai harapan apa-apa lagi. Mengutip jawaban Lakatos sendiri; *“Our answer, in outline, is that such an objective reason is provided by a rival research programme which explains the previous success of its rival and supersedes it by a further display of heuristic power”*.<sup>26</sup>

Dengan demikian, adalah selalu mungkin bahwa suatu modifikasi yang gemilang terhadap “lingkaran pelindung” akan membawa ke suatu penemuan spektakuler yang akan

<sup>24</sup> Abdullah, *Islamic Studies*, 45.

<sup>25</sup> <http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/progressive.html>

<sup>26</sup> Lakatos, “Falsification and the Methodology”, 140.



menghidupkan dan menggalakkannya lagi ke tahap yang lebih maju. Sejarah teori-teori tentang listrik memberikan contoh berubah-ubahnya nasib program riset yang saling bertarung, khususnya antara teori “aksi pada suatu jarak” dan teori “medan”, yang akhirnya sama-sama bisa berkembang.<sup>27</sup>

### Pembacaan Kritis atas Pemikiran Lakatos

Dilihat dari kurun sejarah dinamika ilmu, pemikiran Lakatos lahir tepat pada waktunya, yakni di saat gelombang kekuatan paradigma positivistik mulai surut berkat diterimanya secara luas pandangan Kuhn dan Popper. Hanya saja, kekuatan filsafat baru tersebut mengalami gangguan ketika sebagian Kuhnian dan Popperian menelan mentah-mentah kedua prinsip revolusi sains dan falsifikasi. A.F. Chalmers telah menulis secara cermat dalam bukunya pada bab 6 dengan sub “Keterbatasan falsifikasionisme”,<sup>28</sup> yang mana ia mendudukan Lakatos sebagai pemikir yang kritis dan dapat dipandang memiliki otoritas.

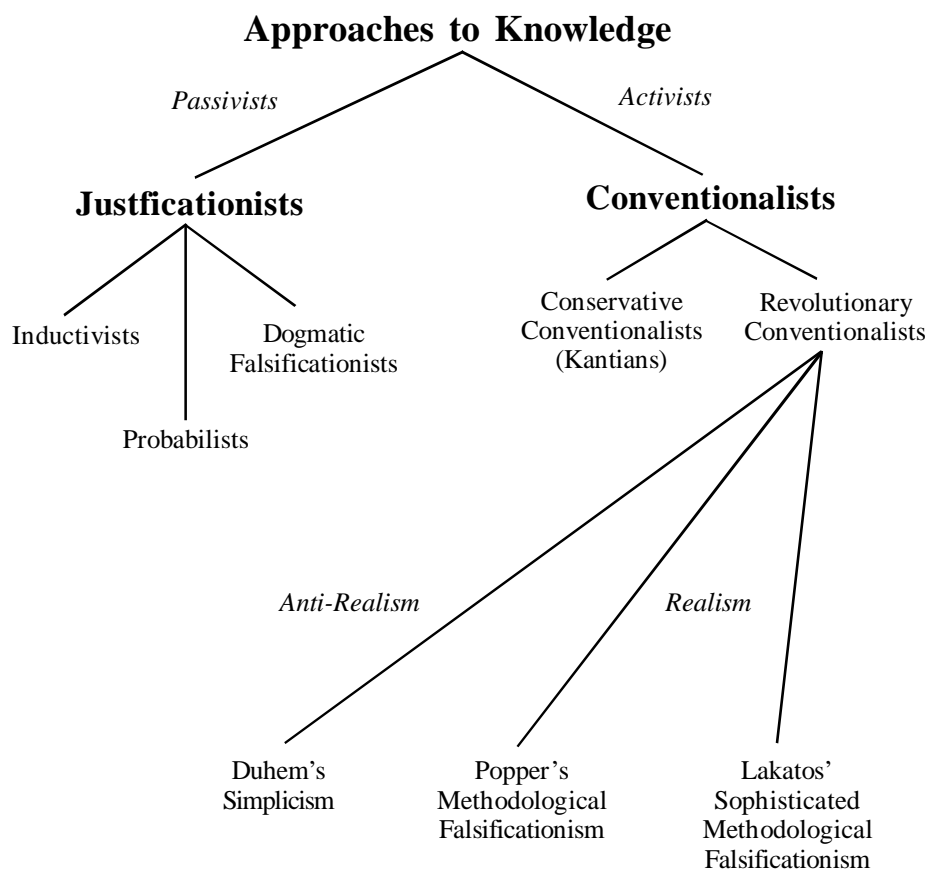
Filsafat ilmu Lakatos dimulai dari suatu yang sederhana; bukan berangkat dari statement bahwa “ada pengetahuan”, tetapi “ada perkembangan ilmu pengetahuan”. Konsep dasar inilah yang dicoba dielaborasi sehingga ia menetapkan secara sistematis suatu kerangka kosep dan kerangka kerja yang mudah ditangkap secara logis. Ia memimpikan suatu program riset yang sehat, yang secara positif dapat mengenali sejumlah anomali (*observations that contradict theory*). Penting dicatat bahwa untuk menemukan anomali itu bukan persoalan mudah, terutama bagi kalangan yang sudah berada pada paradigma “*normal-science*”.

Secara implisit Lakatos menandakan bahwa semua teori dilahirkan dalam kondisi “belum mapan”, meskipun beberapa diantaranya adalah lebih baik daripada yang lainnya. Relativisme teori-teori, dalam hal ini yang berada pada wilayah “*protective-belt*” amat ditegaskan Lakatos mengingat seringnya para peneliti terjebak pada apa yang disebut sebagai “justifikasi”. Bagaimanapun, justifikasi tidak akan membuat ilmu berkembang, karena para ilmuannya hanya menumpuk fakta-fakta yang semuanya sama-sealur. Kecenderungan yang akan muncul seringkali hanya dogmatik dan mengulang-ulang pengetahuan yang sudah ada. Metode *heuristic* yang dikedepankan Lakatos menarik, karena di satu sisi ia mengamankan teori besar yang sudah mapan dan di sisi lain mendorong para ilmuwan untuk menemukan teori-teori pendamping yang memiliki basis eksperimental yang meyakinkan. Dengan heuristiknya itu berarti Lakatos berada di belakang gagasan falsifikasi Popper, namun pemikiran Lakatos melebihi apa yang dirumuskan Popper. Lakatos menyebut mereka berdua masuk dalam kelompok revolusioner, tetapi gagasan Popper masih harus disempurnakan, sebagaimana dapat dilihat pada bagan dihalaman 51.

---

<sup>27</sup> Chalmers, *Apa itu*, 89.

<sup>28</sup> Ibid., 63-80.



Dari kerangka kerja Lakatos, jelas bahwa posisinya di hadapan Popper adalah menindaklanjuti. Falsifikasi ia kritik, tetapi kemudian ia mengembangkannya menjadi falsifikasi yang sofistikit. Inilah yang kemudian disebut sebagai suatu bentuk *metatheory*,<sup>29</sup> sekaligus inilah yang menjadi kekuatan pemikirannya. Tulisan Lakatos tentang "Popper on Demarcation and Induction"<sup>30</sup> merupakan kritik tentang klaim kaum falsifikasionis yang menyatakan telah memecahkan persoalan induksi. Lakatos berarti telah mendudukkan kembali falsifikasi dengan cara yang lebih canggih dengan keberhasilannya merumuskan cara kerja program riset.

Sebagai orang yang menekuni kajian filsafat, Lakatos mempunyai keprihatinan akademik menyangkut nilai-nilai intelektual. Dia secara eksplisit menyatakan bahwa problema sentral dalam filsafat ilmu adalah problema menetapkan syarat-syarat universal yang diperlukan teori untuk bias dinilai sebagai ilmiah. Ia merupakan problem yang bertalian erat dengan problema "rasionalitas ilmu" dan pemecahan problema itu harus membimbing kita untuk menentukan apakah penerimaan suatu teori ilmiah-rasional atau tidak. Dalam pandangan Lakatos, posisi relativis yang menganggap tidak ada standar yang lebih tinggi daripada standar masyarakat yang bersangkutan, tidak memberikan kita kesempatan untuk mengkritik standar itu. Jika kita

<sup>29</sup> Istilah ini sudah berkembang luas dan mempunyai pengertian yang banyak. Dalam diskursus filsafat ilmu, metateori dimaknai sebagai suatu teori yang tidak hanya sekedar mampu menjelaskan fakta, akan tetapi juga mampu meramalkan fenomena ke depan. Namun secara sederhana dapat pula dipahami sebagai "methods of evaluating theories", lihat [Http://www.personalityresearch.org/metatheory.html](http://www.personalityresearch.org/metatheory.html)

<sup>30</sup> Artikel Lakatos ini dimuat dalam *The Philosophy of Karl R. Popper*, ed. P.A. Schilpp (La Salle, Illionis: Open Court, 1974).

baca pandangan-pandangan semacam ini, jelas sekali posisi Lakatos sebagai seorang *rasionalis*,<sup>31</sup> yang telah memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan metodologi keilmuan.

Titik kelemahan Lakatos tampak sekali pembelaannya pada disiplin yang ditekuni dan terkesan kurang menghargai disiplin lain. Ia berasumsi, tanpa argumentasi, bahwa ilmu sebagaimana diterangkan dengan contoh fisika adalah superior di atas bentuk-bentuk pengetahuan yang tidak mengikuti ciri-ciri metodologisnya. Hal ini menunjukkan kelemahan metodologinya.<sup>32</sup> Lakatos mengemukakan metodologinya sebagai suatu respons terhadap problema perbedaan rasionalitas dari irrasionalitas, dan terhadap penerangan masalah-masalah relevansi sosial-politik yang vital. Tampak sekali bahwa metodologi Lakatos sebagian besar jawabannya sejak semula berdasarkan pada asumsi-asumsinya dan tanpa argumentasi.<sup>33</sup> Grunfeld juga mempunyai kritik senada bahwa metodologi Lakatos meskipun rasional, tetapi tidak konsisten. Bagaimanapun juga tanpa konsistensi maka ilmu akan berhenti sebagai suatu objek kajian yang rasional.<sup>34</sup>

Secara pribadi saya berpandangan, kelemahan yang tampak dari program riset Lakatos adalah tidak adanya kerangka operasional yang jelas dalam menghadapi maraknya "*protective-belt*" atau teori-teori kecil yang saling bertarung. Mengingat suatu ilmu tidak lahir tanpa konteks sosio-historis yang melatarinya, maka suatu ilmu pastilah tidak akan netral secara ontologis dan aksiologis. Hal semacam ini akan dapat melahirkan perang dingin antar kalangan ilmuwan, yang sering tanpa disadari, mereka telah masuk (atau sengaja memasukkan diri?) dalam perangkap skenario agen-agen ekonomi dan kekuasaan.

### Signifikasinya dalam Metodologi Kajian Islam

Sebagaimana disinggung sebelumnya, sumbangan Lakatos dalam perkembangan ilmu telah cukup jelas lewat tawaran metodologi program risetnya. Debat-debat filosofis dalam kajian filsafat ilmu, semisal antara Popper-Kuhn-Lakatos, penting dicermati dengan maksud untuk mencari nilai-nilai fundamental dan semangat yang melatarinya. Hal semacam inilah yang hingga kini menjadi kekuatan tradisi keilmuan di Barat yang mengantarkannya mencapai puncak kejayaan,<sup>35</sup> suatu tradisi yang sebenarnya juga pernah dimiliki umat Islam di abad pertengahan.<sup>36</sup> Dengan mendialogkan pemikiran Lakatos dengan tradisi Islam, diharapkan dapat mendorong pengembangan metodologis dalam berbagai disiplin keislaman.

Pada dasarnya agama terbentuk berdasarkan wahyu dan tafsir terhadap wahyu itu. Wahyu bersifat abadi dan berasal dari Tuhan serta mengandung kebenaran-kebenaran universal. Sedangkan ilmu tafsir adalah pemahaman manusia terhadap wahyu dengan menggunakan akal

<sup>31</sup> M. Syamsul Huda, "Rasionalisme: Telaah Pemikiran Imre Lakatos", dalam [www.geocities.com/HotSprings/6774/j-40](http://www.geocities.com/HotSprings/6774/j-40).

<sup>32</sup> J. Worrall dan G. Currie, (eds.), *Imre Lakatos Philosophical Papers Volume I: The Methodology of Scientific Research Programmes* (Cambridge: Cambridge University Press, 1978), 166.

<sup>33</sup> Chalmers, *Apa itu*, 113.

<sup>34</sup> Joseph Grunfeld, "Lakatos's weak rationalism", *Science et Esprit*, XXXIV/2 (1982), 224.

<sup>35</sup> Akbar S. Ahmad, *Post Modernisms and Islam: Predicament and Promise* (London: Routledge, 1992).

<sup>36</sup> Baca Nurcholish Madjid, *Khazanah Intelektual Islam* (Jakarta: Bulan Bintang, 1986); idem, *Islam Doktrin dan Peradaban* (Jakarta: Paramadina, 1992).

dan hati. Selama berabad-abad, wahyu bertahan tanpa mengalami perubahan apapun, sedangkan pemahaman atas wahyu telah mengalami perkembangan dan perubahan sepanjang sejarahnya.<sup>37</sup> Dari tafsiran-tafsiran atas wahyu itulah muncul “pengetahuan agama” (ilmu-ilmu keislaman), yaitu suatu sistem pengetahuan yang dibangun atas landasan argumentasi rasional dan pengalaman keagamaan yang bersumber dari wahyu dan membentuk batang tubuh pengetahuan.<sup>38</sup> Inilah yang kemudian mengelompok ke dalam berbagai rumpun keilmuan; kalam, fiqh, filsafat, tasawuf, yang diikuti dengan disiplin-disiplin lainnya.

Hanya saja, setelah bangunan keilmuan Islam tumbuh dan berkembang, lambat laun menjadi stagnan. Celaknya, umat Islam banyak yang terjebak dalam dogmatisme keilmuan, yang menurut istilah Arkoun disebut sebagai *taqdis al-afkar al-diniyah* (sakralisasi pemikiran keagamaan).<sup>39</sup> Dari perspektif filsafat ilmu, seluruh disiplin keilmuan—ilmu alam, humaniora, sosial, agama—mestilah memiliki paradigma yang jelas dan sistematis sebagaimana terbangun dalam teori-teori, prinsip-prinsip dan asumsi dasarnya. Dalam pengertian ini, teori-teori, prinsip-prinsip dan asumsi-asumsi dasar sebagai wujud ekspresi intelektual seharusnya tidak boleh disakralkan. Sebagaimana kata M. Amin Abdullah, kita hanya akan berhubungan dengan teori-teori yang dapat diuji, dievaluasi, dikritisi dan didiskusikan secara akademik. Berdasarkan teori-teori yang telah ada lebih dulu, riset keilmuan dapat tumbuh mencapai kemajuan.<sup>40</sup>

Bahkan lebih jauh, teori-teori yang sudah ada tidak dapat dijadikan garansi kebenaran. Anomali-anomali dan sejumlah pemikiran yang tidak tepat sangat mungkin akan selalu dapat ditemukan melekat dari teori-teori dan ide-ide tersebut. Ilmu pengetahuan tidak tumbuh dalam suasana kevakuman, dan tidak lepas dari pengaruh sejarah sosial dan politik. Karena itu siapa saja yang bergerak dalam *Islamic Studies* harusnya menyadari bahwa seluruh formula, prinsip, pemikiran dan kerangka kerja ilmu-ilmu keislaman adalah merupakan produk determinasi sosial-kemanusiaan. Tidak ada yang perlu ditakuti dari “dogma-dogma” ilmiah, karena ia lahir bukan untuk hidup selamanya, akan tetapi terus berproses.

Sampai di sini jelaslah, *research programme* dalam wilayah kajian keislaman menjadi niscaya. Tujuannya adalah untuk mengembangkan temuan-temuan teoritik, *fundamental-values*, prinsip-prinsip dasar, sehingga mampu menjadi *protective-belt* yang meyakinkan. Sejauh ini, ada kesan kuat yang bisa kita rasakan bersama, yaitu lemahnya pengembangan kawasan “sabuk pelindung” itu. Hal ini terjadi karena metodologi penelitian keislaman yang telah banyak dilakukan umumnya hanya mengulang-ulang, membela, dan mempertahankan apa yang sudah jelas (normatif) dan mapan (*established*) saja, tanpa ada keberanian menerobos “wilayah pinggiran” yang menantang dan amat dibutuhkan dewasa ini. Jika usaha ke arah ini dapat makin dimantapkan, maka *Islamic Studies* segera dapat menemukan apa yang selama ini telah hilang dan tertelan zaman. Tidak mustahil bila menggunakan pendekatan integratif-holistik akan dapat

<sup>37</sup> H.L. Beck dan N.J.K. Kaptein (eds), *Pandangan Barat terhadap Literatur, Hukum, Filosofis, Teologi dan Mistik Islam* (Jakarta: INIS, 1988), 45-46.

<sup>38</sup> Juhaya S. Praja, *Filsafat dan Metodologi Ilmu dalam Islam dan Penerapannya di Indonesia* (Jakarta: Teraju, 2002), 9.

<sup>39</sup> Mohammad Arkoun, *Islam: al-Akhlaq wa al-Siyasah* (Beirut: Markaz al-Inma' al-Qawmi, 1990), 172-173.

<sup>40</sup> Abdullah, *Islamic Studies*, 59.

melahirkan integrasi keilmuan yang mengagumkan, seperti mulai banyak digagas sejak beberapa dasawarsa terakhir.<sup>41</sup>

Jika dipertanyakan, sejauhmana kemampuan para sarjana *Islamic Studies* untuk mengemban tugas ini? Dilihat dari perkembangan beberapa tahun terakhir terlihat ada peningkatan gairah keilmuan dan kritisisme yang kian menguat, antara lain diindikasikan oleh banyaknya hasil-hasil penelitian yang dipublikasikan, literatur yang diterbitkan, buku-buku terjemahan, maraknya diskusi alternatif, dan persinggungan-debat keislaman soal kasus-kasus baru yang selalu memunculkan pro kontra. Secara akademik, fakta ini jelas menggembirakan, meskipun bayang-bayang dominasi kalangan “tradisionalis” di satu sisi dan tantangan kaum “fundamentalis” pada sisi lain masih cukup kuat, ditambah campur tangan kepentingan ekonomi-kekuasaan yang terbungkus agama (baca: *religiopoliticonomicus*)<sup>42</sup> yang seringkali tidak memberikan ruang kebebasan bagi *mainstream* baru.

## Penutup

Dari uraian di muka dapat disimpulkan bahwa program riset yang diajukan Lakatos dimaksudkan sebagai upaya mendinamisir kemajuan ilmu, melengkapi pemikiran Popper dan Kuhn. Dalam pemikiran Lakatos, persoalan pokok yang berhubungan dengan logika penemuan (*logic of discovery*) tidak bisa dibahas secara memuaskan kecuali dalam kerangka metodologi program riset. Model heuristik yang ditawarkannya dapat memberi bimbingan yang jelas bagi arah riset sehingga dapat mencapai progresivitas baik secara teoritik maupun dalam dimensi empirik.

Sebagai catatan akhir, kiranya penting selalu dikembangkan *research programme* dalam studi keislaman agar gerakan progresif secara keilmuan dapat berkembang. Dengan modal warisan khazanah klasik yang amat kaya ditambah suntikan metodologis kontemporer, kiranya para sarjana *Islamic Studies* akan dapat menemukan arah pengembangan ke depan. Kerja intelektual-kolektif inilah yang mengantarkan umat Islam tetap konsisten berpegang pada narasi agung (wahyu): menjadikannya sebagai pedoman kehidupan beragama, sekaligus sebagai sumber inspirasi pengembangan keilmuan dan peradaban Islam yang saat ini tengah dirindukan kembali kejayaannya.

---

<sup>41</sup> Ibid. Lihat juga Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu Sebuah Pendekatan Holistik* (Bandung: Arasy, 2005). Lihat juga Cecep Sumarna, *Rekonstruksi Ilmu: dari Empirik-Rasional Ateistik ke Empirik-Rasional Teistik* (Bandung: Benang Merah, 2005).

<sup>42</sup> Gejala munculnya *homo religionomicus* telah mulai banyak dikaji dalam wilayah sosiologi agama. Lihat Martin Riesebrodt dan Mary Ellen K., “Sociology of religion” dalam *Key Approach to the Study of Religions*, (ed) John R. Hinnels (London: Routledge, 2000), 135-136.

## Daftar Rujukan

- Abdullah, M. Amin, et al. *Metodologi Penelitian Agama*. Yogyakarta: Lemlit UIN Suka, 2006.
- . *Islamic Studies di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-interkoneksi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006.
- Ahmad, Akbar S. *Post Modernims and Islam: Predicament and Promis*. London: Routledge, 1992.
- Arkoun, Mohammad. *Islam: al-Akhlaq wa al-Siyasah*. Beirut: Markaz al-Inma' al-Qawmi, 1990.
- Beck, H.L. dan Kaptein (ed). *Pandangan Barat terhadap Literatur, Hukum, Filosofis, Teologi dan Mistik Islam*. Jakarta: INIS, 1988.
- Chalmers, A.F. *Apa itu yang Dinamakan Ilmu?*, terj. Redaksi. Jakarta: Hasta Mitra, 1983.
- Grunfeld, Joseph. "Lakatos's weak rationalism", *Science et Esprit*, XXXIV/2, 1982.
- [Http://www.complete-review.com/reviews/lakatosi/pandr.htm](http://www.complete-review.com/reviews/lakatosi/pandr.htm)
- [Http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/hueristics.html](http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/hueristics.html)
- [Http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk](http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk)
- Huda, M. Syamsul, "Rasionalisme: Telaah Pemikiran Imre Lakatos", dalam [www.geocities.com/HotSprings/6774/j-40](http://www.geocities.com/HotSprings/6774/j-40).
- Kartanegara, Mulyadhi. *Integrasi Ilmu Sebuah Pendekatan Holistik*. Bandung: Arasy, 2005.
- Kuhn, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: Chicago Press, 1970.
- Lacey, A.R. *A Dictionary of Philosophy*. London, New York: Routledge, 2000.
- Lakatos, Imre. "Falsification and the Methodology of Research Programmes" dalam I. Lakatos dan A. Musgrave (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1974.
- , "Science as Successful Prediction" dalam [www.stephenjaygould.org/ctrl/lakatos](http://www.stephenjaygould.org/ctrl/lakatos)
- Madjid, Nurcholish. *Khazanah Intelektual Islam*. Jakarta: Bulan Bintang, 1986.
- . *Madjid, Islam Doktrin dan Peradaban*. Jakarta: Paramadina, 1992.
- Muslih, Mohammad. *Filsafat Ilmu Kajian atas Asumsi Dasar Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Belukar, 2005.
- Popper, Karl R. *Conjectures and Refutations*. London: Routledge dan Kegan Paul, 1969.
- Praja, Juhaya S. *Filsafat dan Metodologi Ilmu dalam Islam dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta: Teraju, 2002.
- Riesebradt, Martin, dan Ellen. "Sociology of religion" dalam *Key Approach to the Study of Religions*, (ed) John R. Hinnels. London: Routledge, 2000.
- Sumarna, Cecep. *Rekonstruksi Ilmu: dari Empirik-Rasional Ateistik ke Empirik-Rasional Teistik*. Bandung: Benang Merah, 2005.
- Worrall dan Currie (eds.). *Imre Lakatos Philosophical Papers Volume I: The Methodology of Scientific Research Programmes*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- Zucker, Arthur. *Introduction to the Philosophy of Science*. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1996.